

### Đề 1 & Đề 3

Phần Trắc nghiệm (mỗi câu đúng được 0.4đ)

Câu 1: A	Câu 5: C	Câu 9: B	Câu 13: D	Câu 17: A
Câu 2: D	Câu 6: D	Câu 10: A	Câu 14: C	Câu 18: B
Câu 3: C	Câu 7: A	Câu 11: B	Câu 15: C	Câu 19: D
Câu 4: D	Câu 8: C	Câu 12: X	Câu 16: A	Câu 20: C

Câu 12 không có đáp án đúng nên sinh viên được trọn điểm ở câu này.

Phần Tư luận:

a. Thực hiện giải thuật Banker

	Allocation				Max				Need				Available (Work)				
	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4	
P1	3	1	1	2	5	3	4	3	2	2	3	1	4	3	3	5	P1
P2	1	1	2	1	3	4	6	1	2	3	4	0	7	4	4	7	P2
P3	2	1	4	5	3	5	5	7	1	4	1	2	8	5	6	8	P3
P4	3	5	2	2	4	6	4	5	1	1	2	3	10	6	10	13	P4
P5	1	3	4	1	1	5	7	2	0	2	3	1	13	11	12	15	P5

Hệ thống có chuỗi an toàn <P1, P2, P3, P4, P5> cho nên hệ thống an toàn.

Thang điểm thành phần (tổng 1đ):

- Tính đúng ma trận Need được 0.5đ.
- Tính đúng ma trận Available được 0.25đ.
- Xác định đúng chuỗi an toàn và kết luận đúng (hệ thống an toàn) được 0.25đ.

Lưu ý:

- Tính sai ma trận Need thì được 0.25đ và không chấm tiếp.
- Tính đúng ma trận Need nhưng tính sai ma trận Available thì được tổng cộng 0.5đ và không chấm tiếp.
- Tính đúng ma trận Need và ma trận Available, nhưng xác định sai chuỗi an toàn hoặc kết luận sai (hệ thống không an toàn) hoặc không kết luận gì thì được tổng cộng 0.75đ.

b.

Request P3 (1, 3, 1, 2)  $\leq$  Need P3 (1, 4, 1, 2)

Request P3 (1, 3, 1, 2)  $\leq$  Available (4, 3, 3, 5)

(Trừ 0.25đ nếu sinh viên không xét đủ hai điều kiện này)

Giả sử hệ thống đáp ứng yêu cầu thêm tài nguyên (1, 3, 1, 2) của tiến trình P3.

Trạng thái của hệ thống sau khi đáp ứng:

	Allocation				Max				Need				Available (Work)				
	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4	
P1	3	1	1	2	5	3	4	3	2	2	3	1	3	0	2	3	
P2	1	1	2	1	3	4	6	1	2	3	4	0					
P3	3	4	5	7	3	5	5	7	0	1	0	0					
P4	3	5	2	2	4	6	4	5	1	1	2	3					
P5	1	3	4	1	1	5	7	2	0	2	3	1					

Sau khi cấp phát cho P3 thì không thể tìm được bất cứ chuỗi an toàn nào trong hệ thống, tức là hệ thống không an toàn. Như vậy, hệ thống không thể đáp ứng yêu cầu của P3.

Thang điểm thành phần (tổng 1đ):

- Cập nhật trạng thái của các ma trận Allocation, Need, Work: Mỗi ma trận cập nhật đúng được 0.25đ (tổng điểm là 0.75đ nếu cập nhật đúng cả 3 ma trận).
- Thực hiện giải thuật và kết luận đúng (không thể đáp ứng yêu cầu của P3): 0.25đ.

Lưu ý:

- Nếu tính sai một trong các ma trận Allocation, Need, Work thì không chấm tiếp.

## Đề 2 & Đề 4

Phần Trắc nghiệm (mỗi câu đúng được 0.4đ)

Câu 1: A	Câu 5: B	Câu 9: D	Câu 13: A	Câu 17: D
Câu 2: X	Câu 6: A	Câu 10: B	Câu 14: A	Câu 18: D
Câu 3: C	Câu 7: A	Câu 11: A	Câu 15: B	Câu 19: D
Câu 4: A	Câu 8: B	Câu 12: A	Câu 16: D	Câu 20: A

Câu 2 không có đáp án đúng nên sinh viên được trọn điểm ở câu này.

Phần Tư luận:

a. Thực hiện giải thuật Banker

	Allocation				Max				Need				Available (Work)				
	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4	
P1	1	3	4	1	1	5	7	2	0	2	3	1	4	3	3	5	P1
P2	1	1	2	1	3	4	6	1	2	3	4	0	5	6	7	6	P2
P3	2	1	4	5	3	5	5	7	1	4	1	2	6	7	9	7	P3
P4	3	5	2	2	4	6	4	5	1	1	2	3	8	8	13	12	P4
P5	3	1	1	2	5	3	4	3	2	2	3	1	11	13	15	14	P5

Hệ thống có chuỗi an toàn <P1, P2, P3, P4, P5> cho nên hệ thống an toàn.

Thang điểm thành phần (tổng 1đ):

- Tính đúng ma trận Need được 0.5đ.
- Tính đúng ma trận Available được 0.25đ.
- Xác định đúng chuỗi an toàn và kết luận đúng (hệ thống an toàn) được 0.25đ.

Lưu ý:

- Tính sai ma trận Need thì được 0.25đ và không chấm tiếp.
- Tính đúng ma trận Need nhưng tính sai ma trận Available thì được tổng cộng 0.5đ và không chấm tiếp.
- Tính đúng ma trận Need và ma trận Available, nhưng xác định sai chuỗi an toàn hoặc kết luận sai (hệ thống không an toàn) hoặc không kết luận gì thì được tổng cộng 0.75đ.

b.

Request P3 (1, 3, 1, 2)  $\leq$  Need P3 (1, 4, 1, 2)

Request P3 (1, 3, 1, 2)  $\leq$  Available (4, 3, 3, 5)

(Trừ 0.25đ nếu sinh viên không xét đủ hai điều kiện này)

Giả sử hệ thống đáp ứng yêu cầu thêm tài nguyên (1, 3, 1, 2) của tiến trình P3.

Trạng thái của hệ thống sau khi đáp ứng:

	Allocation				Max				Need				Available (Work)				
	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4	
P1	1	3	4	1	1	5	7	2	0	2	3	1	3	0	2	3	
P2	1	1	2	1	3	4	6	1	2	3	4	0					
P3	3	4	5	7	3	5	5	7	0	1	0	0					
P4	3	5	2	2	4	6	4	5	1	1	2	3					
P5	3	1	1	2	5	3	4	3	2	2	3	1					

Sau khi cấp phát cho P3 thì không thể tìm được bất cứ chuỗi an toàn nào trong hệ thống, tức là hệ thống không an toàn. Như vậy, hệ thống không thể đáp ứng yêu cầu của P3.

Thang điểm thành phần (tổng 1đ):

- Cập nhật trạng thái của các ma trận Allocation, Need, Work: Mỗi ma trận cập nhật đúng được 0.25đ (tổng điểm là 0.75đ nếu cập nhật đúng cả 3 ma trận).
- Thực hiện giải thuật và kết luận đúng (không thể đáp ứng yêu cầu của P3): 0.25đ.

Lưu ý:

- Nếu tính sai một trong các ma trận Allocation, Need, Work thì không chấm tiếp.